

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

наименование ОПОП

Б1.О.18.10(К)

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Курсовая работа по модулю "Модуль направления"

Разработчик (и):

Ляш О.И.

ФИО

зав.кафедрой

должность

канд.пед.наук,

доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ


подпись

Ляш О.И.
ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины 1 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

УК-1; УК-2; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1_{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы анализа и декомпозиции задачи для решения; – основные приемы поиска и анализа необходимой информации; – способы оценки последствий возможных решений задачи; – различные методы и способы решения поставленной задачи; – действующие правовые нормы и ограничения в отношении используемых методов; – различные алгоритмы для решения поставленных задач; – различные среды разработки для решения различных задач; – методы тестирования программного продукта; – основные этапы проектирования программного продукта; – основные приемы разработки пользовательского интерфейса программного продукта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интерпретировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; – находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; – публично представлять результаты решения конкретной задачи; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современной языковой средой для реализации сложных алгоритмов; – навыками проектирования решения конкретных задач оптимальным способом решения.
	<p>ИД-2_{УК-1} Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения</p>	
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-1_{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p>	
	<p>ИД-2_{УК-2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИД-1_{УК-9} Воспринимает и анализирует информацию, необходимую для принятия экономических решений</p>	
	<p>ИД-2_{УК-9} Обосновывает экономические решения в различных областях жизнедеятельности, используя методы экономического анализа и планирования для достижения поставленных целей</p>	
	<p>ИД-3_{УК-9} Применяет экономические знания при технико-экономическом обосновании инженерных решений</p>	
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ОПК-1} Способен применять знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования ИД-2_{ОПК-1} Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического</p>	

	<p>анализа и моделирования ИД-3_{опк-1} Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{опк-2} Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности ИД-2_{опк-2} Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИД-3_{опк-2} Способен применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ИД-1_{опк-4} Способен применять основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения ИД-2_{опк-4} Способен составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения</p>	
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИД-1_{опк-5} Способен применять знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем ИД-2_{опк-5} Способен выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД-3_{опк-5} Способен устанавливать</p>	

	программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем	
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ИД-1 _{ОПК-6} Способен понимать принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ИД-2 _{ОПК-6} Способен анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития информационных технологий, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ИД-3 _{ОПК-6} Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания	
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ИД-1 _{ОПК-7} Способен производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ИД-2 _{ОПК-7} Способен анализировать техническую документацию ИД-3 _{ОПК-7} Способен осуществлять проверку работоспособности программно-аппаратных комплексов	
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-8} Способен использовать алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ИД-2 _{ОПК-8} Способен составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули, пригодные для практического применения	
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИД-1 _{ОПК-9} Способен понимать классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ИД-2 _{ОПК-9}	

	<p>Способен находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ИД-3_{опк-9}</p> <p>Способен описывать методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика</p>	
--	---	--

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Определение тематики курсовой работы, требования к ее содержанию и оформлению. Получение студентами консультации у преподавателя-руководителя, в ходе которой согласовываются тема курсовой работы, план работы над ней, этапы ее выполнения, порядок исследования. Рекомендуемая литература и электронные ресурсы.

Тема 2. Порядок выполнения курсовой работы. Консультирование у преподавателя-руководителя по выбору методики проведения исследования, подбору источников литературы и фактического материала, по непосредственному написанию работы. Определение задания, соответствующего теме работы. Правила набора и требования к оформлению символов, чертежей, графиков, таблиц. Правила работы с библиографическими источниками и электронными ресурсами, требования к их оформлению.

Тема 3. Работа с библиографическими источниками. Написание курсовой работы. Структурирование, написание и оформление работы. Составление списка литературы и анализ источников информации. Консультирование у преподавателя-руководителя по теоретической и практической части курсовой работы. Контроль правильности оформления иллюстративного материала, библиографического списка, приложений.

Тема 4. Защита курсовой работы. Представление работы на рецензию преподавателю-руководителю, исправление недостатков, отмеченных в рецензии, подготовка к защите. Процедура защиты: доклад студента (5-7 минут); ответы на вопросы руководителя.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные

издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Рогожин, М. Ю. Подготовка и защита письменных работ: учебно-практическое пособие / М. Ю. Рогожин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 238 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253712>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-1666-6. – DOI 10.23681/253712. – Текст : электронный.

2. Основы трёхмерного моделирования и визуализации: учебно-методическое пособие / Р.Г. Хисматов, А.Н. Грачев, Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: КНИТУ, 2012. - Ч. 1. - 140 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1340-8; ISBN 978-5-7882-1341-5 (Ч. 1); То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258846>

3. Основы трёхмерного моделирования и визуализации: учебно-методическое пособие / Р.Г. Хисматов, А.Н. Грачев, Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: КНИТУ, 2012. - Ч. 2. - 116 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1340-8; ISBN 978-5-7882-1342-2 (Ч. 2); То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258847>

Дополнительная литература:

4. Селянкин, В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений : учебное пособие / В. В. Селянкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3368-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113938> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

5. Введение в разработку мультимедийных приложений с использованием библиотек OpenCV и IPP: курс / А. Бовырин, П. Дружков, В. Ерухимов и др. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 382 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429234>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6. Системы виртуальной реальности: учебно-методическое пособие / составитель М. П. Осипов. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2012. — 48 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153527> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) Официальный сайт Simple DirectMedia Layer (SDL) – URL: <https://www.libsdl.org>

5) Официальный сайт Simple and Fast Multimedia Library – URL: <https://www.sfmdev.org>

6) Официальный сайт среды разработки Code::Blocks — URL: <https://www.codeblocks.org/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Среда разработки Code::Blocks

- 2) *Операционная система Debian*
- 3) *Язык программирования Python*
- 4) *СУБД MariaDB, PostgreSQL*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	6			
Лекции				
Практические занятия				
Лабораторные работы				
Самостоятельная работа				
Подготовка к промежуточной аттестации				
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки				

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Курсовая работа (проект)	1			1
--------------------------	---	--	--	---

Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта

№ п/п	Темы курсовой работы /проекта
1	2
1.	Алгоритм Штрассена умножения матриц
2.	Жадный алгоритм Крускала построения минимального покрывающего дерева.
3.	Использование оболочки bash для автоматизации управления студенческими учетными записями
4.	Построение лексического и синтаксического анализаторов структуры управления «цикл с предусловием»
5.	Разработка базы данных учета термоточек для анализа пожароопасных ситуаций
6.	Разработка базы данных автопредприятия, занимающегося организацией грузовых перевозок по городу
7.	Разработка базы данных автосалона
8.	Разработка базы данных выявления лесных пожаров на территории Мурманской области на основе спутниковых снимков
9.	Разработка базы данных для автосервисной фирмы
10.	Разработка базы данных для анализа выполнения заводом планов поставок
11.	Разработка базы данных для курьерской службы
12.	Разработка базы данных для обработки ложных вызовов пожарной службы ГУ МЧС РФ по Мурманской области
13.	Разработка базы данных для обработки результатов анализа крови пациентов с целью выявления имеющихся патологий
14.	Разработка базы данных для организации проведения групповых соревнований типа хакатон
15.	Разработка базы данных для организации проведения соревнований сотрудников

	ГУ МЧС РФ по Мурманской области
16.	Разработка базы данных для оценки степени пожароопасности территории Мурманской области
17.	Разработка базы данных для оценки ущерба от нефтеразливов на территории Мурманской области
18.	Разработка базы данных для системы мониторинга хозяйственной деятельности антропогенных объектов Мурманской области
19.	Разработка базы данных для системы мониторинга экологического состояния территориальных объектов Мурманской области
20.	Разработка базы данных для фирмы, занимающейся организацией туристского обслуживания
21.	Разработка базы данных информационной системы Центра занятости
22.	Разработка базы данных оценки ледовой обстановки на реках Мурманской области на основе спутниковых снимков
23.	Разработка базы данных по учету мероприятий воспитательной деятельности в дошкольном образовательном учреждении
24.	Разработка базы данных технического отдела организации
25.	Разработка базы данных учета проведения праздничных мероприятий
26.	Разработка базы данных учета продаж магазина одежды
27.	Разработка базы данных фитнес-центра
28.	Разработка базы данных ювелирного магазина
29.	Разработка веб-сайта выставки кошек
30.	Разработка веб-сайта для сервиса маршрутного такси
31.	Разработка веб-сайта о здоровом питании
32.	Разработка веб-сайта по продаже автомобилей
33.	Разработка веб-сайта туристических маршрутов Мурманской области
34.	Разработка интернет-магазина бытовой техники.
35.	Разработка набора сценариев Ansible для автоматизации подготовки компьютерного класса к занятиям по информатике
36.	Разработка набора сценариев Ansible для автоматической подготовки виртуального веб-сервера.
37.	Разработка чата для локальной сети с графическим интерфейсом
38.	Разработка web-приложения для администрирования телеграмм-ботов
39.	Разработка web-приложения для оператора домашней связи
40.	Разработка web-приложения для размещения объявлений о продаже компьютерных комплектующих
41.	Разработка web-приложения для фирмы по продаже подержанных автомобилей
42.	Создание и конфигурирование виртуальной среды для web-разработчика с помощью технологии Docker.
43.	Создание и конфигурирование виртуальной среды для web-разработчика с помощью технологии Vagrant
44.	Создание и настройка виртуального сервера для загрузки операционных систем по сети
45.	Создание и настройка виртуального файлового сервера с поддержкой
46.	Создание и настройка кластера для обслуживания LMS Moodle.
47.	Создание и настройка кластера ESXi в среде виртуализации VirtualBox
48.	Создание и настройка кластера Kubernetes в среде виртуализации VirtualBox.
49.	Создание сервера виртуализации с поддержкой контейнеризации Docker на базе аппаратной платформы Raspbery Pi 3